Doc. No.	NDP 041M-11

追補版 整備要領書

ヤマダダイアフラムポンプシリーズ

NDP-5-E
NDP-20-E
NDP-25-E

⚠ 警告

・安全の為、本製品の整備の前には必ず、この追補版整備要領書及び整備要領書を熟読してください。お読みになった後は、常に手元に置いてご活用ください。

・はじめに

この追補版整備要領書はヤマダダイアフラムポンプ NDP-5-E シリーズ、NDP-20-E シリーズ、NDP-25-E シリーズの整備に必要な事項について追加説明しています。E シリーズを整備する場合、整備要領書の 6 項、7 項、及び部品構成については説明が異なりますので本書「追補版」を使用してください。

本書は 2011 年 3 生産分を基準に紹介してあります。今後は仕様変更により実際と内容が異なることがありますので、あらかじめご承知おきください。また、本書の記載単位は国際単位系である SI 単位に統一させて頂いておりますのでご了承ください。

・警告・注意事項

本製品を安全にお使いいただくために、以降の記述内容を必ずお守りください。本書では、警告および注意事項を絵によって表示しています。これは本製品を安全に正しくお使いいただき操作を行う方や周囲にいる方々に加えられる恐れのある人身事故や、周囲にある物品への損害を未然に防止するための目印となるものです。その表示と意味は次のようになっています。内容をよくご理解されるようによくお読みください。

⚠ **警告：** この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡する可能性または重傷を負う可能性があることを示しています。

⚠ **注意：** この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性があること、および物的損害が発生する可能性があることを示しています。

また、危害や損害の内容を示すために、上記の表示とともに以下の絵表示を掲載しています。

この表示は、してはいけない行為（禁止事項）であることをあらわしています。表示の脇には具体的な禁止内容が示されています。

この表示は、必ずしたがっていただく内容であることをあらわしています。表示の脇には具体的な指示内容が示されています。

⚠ 警告

・作業の前に供給エアを切りポンプを洗浄してください。ポンプ内にエア圧力、液剤が残っていると本製品の破損や爆発等の原因、また目や皮膚への付着、吸引及び服用した場合、重傷または死亡の原因となります。（ポンプの洗浄方法は［取扱説明書 6 章］参照）

・交換する部品は、純正部品または同等品を使用してください。純正部品または同等品以外の部品を使用した場合、不具合の原因となる事があります。
(別紙の部品分解図及び《間違いのない補修部品をお届けするために》を参照)

⚠ 注意

・専用工具使用の指示がある箇所には必ず専用工具を使用してください。ポンプを破損させる原因となる事があります。

・［取扱説明書 10.1 主要諸元］を参照してポンプの質量を確認し、持ち上げるときには十分注意してください。

目次

・はじめに
・目次
1.作動原理 ····· 1
2.準備品
2.1 一般工具 ····· 1
2.2 専用工具 ····· 1
2.3 その他 ····· 1
3.交換部品の発注方法について ····· 1
4.センターロッド、ブッシュ、ガイド
4.1 取外し ····· 2
5.スロートベアリング、センサー
5.1 取外し ····· 2
5.2 点検 ····· 3
5.3 取付け ····· 3
5.4 センサー部の取外し、取付け ····· 4
5.4.1 取外し ····· 4
5.4.2 取付け ····· 4
5.5 取付け ····· 4
6.増締め ····· 5

1.作動原理

1本のセンターロッドの両端に2枚のダイアフラムが固定されており、Fig.1.1で右側のエア室Bに圧縮空気が送られるとセンターロッドは右方向に移動し、材料室Bの材料が押し出され、同時に材料室Aには材料が吸い込まれる。

センターロッドがストロークいっぱいまで右に移動するとセンサーA が検知しコントローラ(CE-124P)を介して電磁弁が切換わり、圧縮空気は左側のエア室Aに送られ（Fig.1.2参照)、センターロッドは左方向に移動する。材料室Aの材料が押し出され、同時に材料室Bには材料が吸い込まれる。この作動の繰り返しにより、材料は連続的に吸入、吐出される。

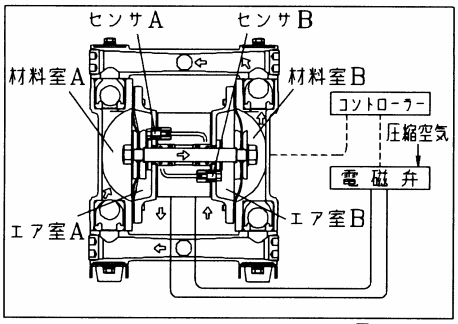

Fig.1.1

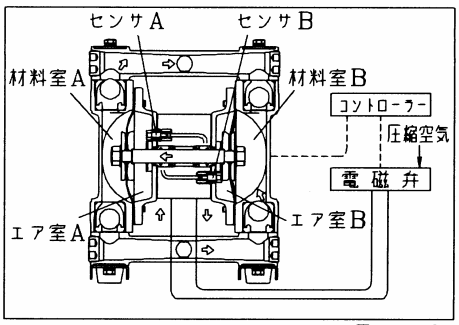

Fig.1.2

2.準備品

2.1 一般工具

工具名		ソケットレンチ					六角レンチ		スパナ			モンキーレンチ	ニッパー
サイズ		10 mm	12 mm	13 mm	17 mm	22 mm	2 mm	5 mm	10 mm	13 mm	22 mm		
対象製品	NDP-5-E	○					○		○			○	○
	NDP-20-E	○	○	○	○	○		○		○※1	○※2		○
	NDP-25-E	○	○	○	○	○		○		○※1	○※2		○

※1. BP□, BV□　※2. BA□, BS□, BF□

2.2 専用工具

・キャップ・ディスク回し（別売品）
センターディスク及びキャップの取外し
(5FP□のみ)

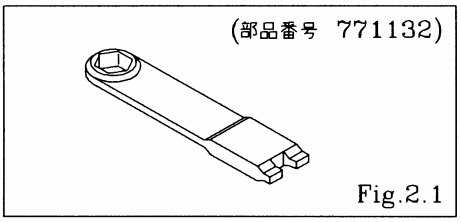

Fig.2.1

・付属工具（付属品）
センターディスクの取外し(20, 25BP□、25BV□)

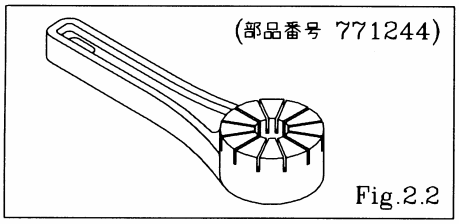

Fig.2.2

2.3 その他

・潤滑油	タービン油 ISO VG32 相当
・ナット	M6×1（NDP-5-E）　M14×1.5（NDP-20, 25-E）
・ねじロック剤、シール剤	信越シリコン(1液型 RTV ゴム KE45) 相当
・グリース	ウレアグリース　日本磺油（株）製ユーレット AA　No.2（ちょう度番号 2）相当

3.交換部品の発注方法について

正確、迅速な納品のため整備要領書「部品要求 FAX シート」をコピーし、ご使用のモデルと充分照合の上、必要事項を記入して購入された販売店または弊社の営業所にFAXにて注文してください。「部品要求FAXシート」には、必要とする部品の番号、名称、必要数の他に交換の理由をできるだけ詳しく記入してください。

4.センターロッド、ブッシュ、ガイド

4.1 取外し

■NDP-5-E

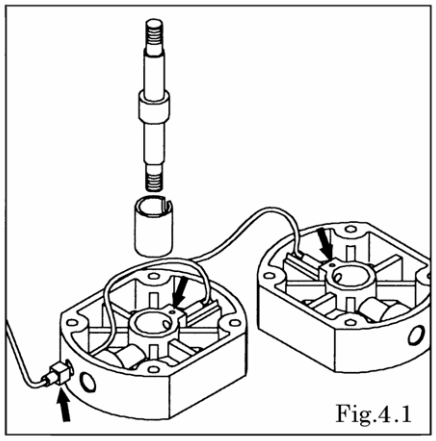
Fig.4.1

・ダイアフラム等を取外す。(整備要領書[5.1取外し■DP-5FE. ■DP-5FX］の項参照)
・ボディを外す。〔Fig.4.1〕
・ガイドを取外す。〔Fig.4.1〕
・フィッティングを外す。〔Fig.4.1〕
・センサー取付ねじを緩めシール材を剥がしながらセンサーコードを取外す。

＜NOTE＞
・ボディ大とボディ小はセンサーコードで接続されている為、センサーを引っ張って破損させないよう注意すること。

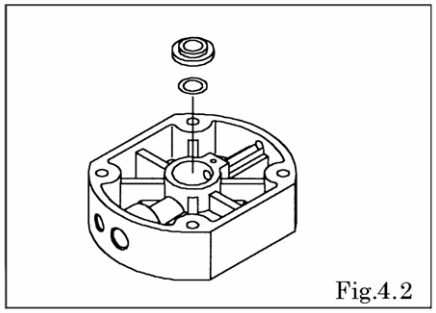
Fig.4.2

・ブッシュ、O リングを取外す。〔Fig.4.2〕

5.スロートベアリング、センサー

5.1 取外し

■NDP-20. 25-E

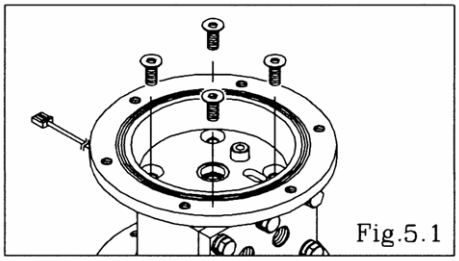
Fig.5.1

・ダイアフラム、センターロッドを取外す。(整備要領書［5.1取外し］の項参照)
・エアチャンバー取付ボルト 8 箇所を外し、エアチャンバー及びガスケットを取外す。〔Fig.5.1〕

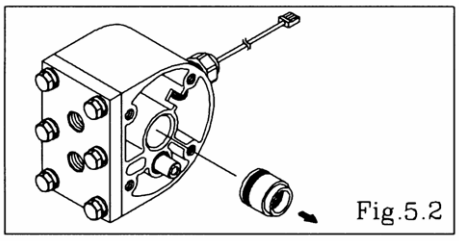
Fig.5.2

・スロートベアリングを引抜く。〔Fig.5.2〕

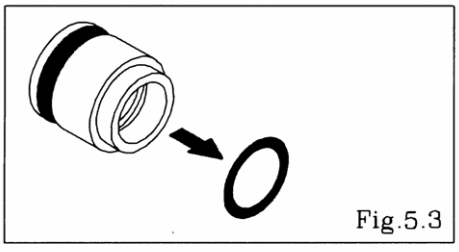
Fig.5.3

・スロートベアリングからパッキンを取外す。〔Fig.5.3〕

5.2 点検

■NDP-5-E

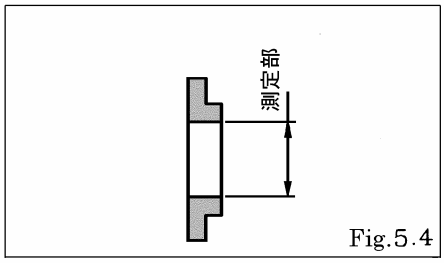

Fig.5.4

・ブッシュ（NDP-5E）〔Fig.5.4〕
内径を測定し、使用可能範囲を外れていれば新品と交換する。

使用可能範囲

φ10.1 ～ φ10.3 mm

■NDP-20. 25-E

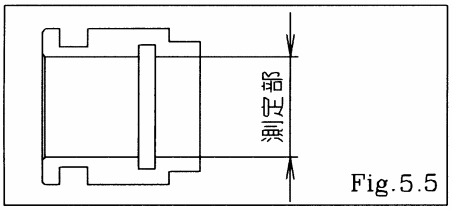

Fig.5.5

・スロートベアリング〔Fig.5.5〕
内径を測定し、使用可能範囲を外れていれば新品と交換する。

使用可能範囲

φ18.03 ～ φ18.14 mm

・O リング、パッキン
摩耗、傷があれば新品と交換する。

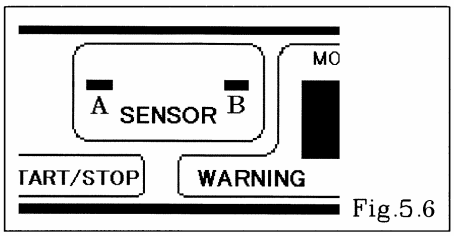

Fig.5.6

・センサーコード組立
動作確認されている CE-124P にセンサーコネクタ(4P)が接続されていることを確認し CE-124P を RUN 状態にする。スパナ等の金属をセンサー先端に近づけた時、CE-124P の「SENSOR」の確認灯〔Fig.5.6〕が動作しない場合[5.4 センサー部の取外し、取付け]を参照しセンサーコード組立を新品と交換する。
＜NOTE＞
センサーコード組立、センサー受け、センサー押さえはセットで交換する。

5.3 取付け

■ NDP-5-E

取付けは、[部品分解図](別紙)を参照し取外しと逆の作業を行う。

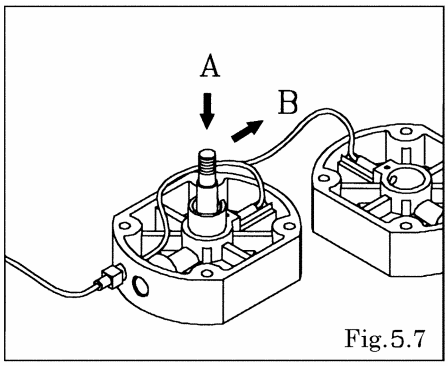

Fig.5.7

・センサーに帯印のあるものをポンプ供給エア入口から見て右側に組付ける。〔Fig.5.7〕
・ブッシュ、O リング、ガイド、センターロッドを組付け、センターロッドを矢印 A 方向に押し付けながら矢印 B 方向に軽く押し付けた状態でセンサーの先端をセンターロッドに当てセンサー取付ねじを締付ける。〔Fig.5.7〕

センサー取付ねじ締付トルク

NDP-5-E	0.05 N･m

5.4 センサー部の取外し、取付け

5.4.1 取外し

■NDP-20. 25-E

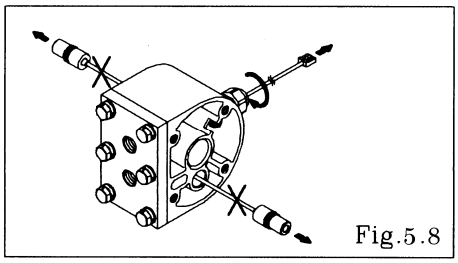
Fig.5.8

・センサー部を引抜く。
・ニッパーでセンサーのコードを切断する。〔Fig.5.8〕
・プラグを外し、センサーコード組立を取外す。

5.4.2 取付け

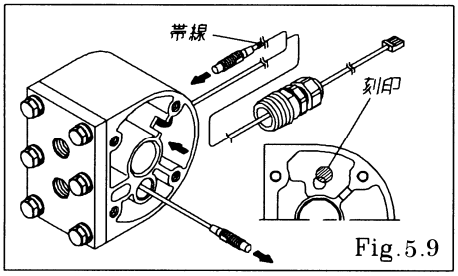

Fig.5.9

・両方のセンサー先端をプラグに通し、センサーを挿入する。
(ボディのマーキング側に帯線の付いたセンサーを挿入する。)
〔Fig.5.9〕

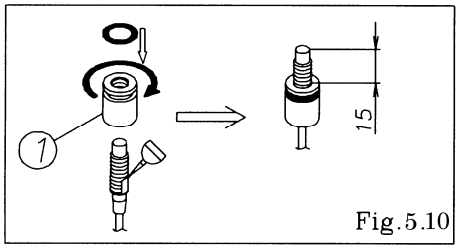

Fig.5.10

・センサー受け(①)に O リングを取付ける。
・ねじロック剤を塗布したセンサーに、センサー受け(①)
をねじ込みセンサー先端を 15 mm 程度出す。〔Fig.5.10〕

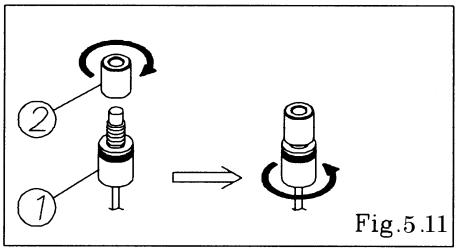

Fig.5.11

・ねじロック剤を塗布したセンサーに、センサー押さえ(②)
をセンサー検出部に止まるまで手締めにて締付ける。
・センサー押さえ(②)を押さえ、センサー受け(①)を手締
めにて密着するまで締付ける。〔Fig.5.11〕

5.5 取付け

取付けは、[部品分解図](別紙)を参照し取外しと逆の作業を行う。

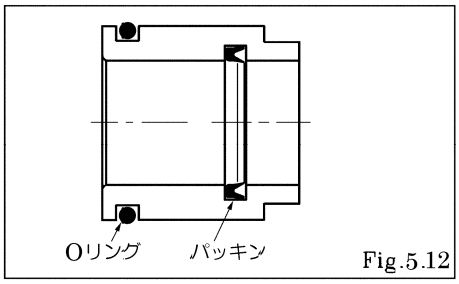

Fig.5.12

エアチャンバー取付ボルト締付けトルク

18 N・m

＜NOTE＞
・シール面に、ごみの混入、損傷のないよう注意すること。
・エアチャンバーにコードを挟み込まないよう注意すること。
・センサーコード組立、エア供給口は方向性があり、帯線
の付いたセンサー側に電磁弁供給口"A"を接続すること。
(エア供給口から見て、向かって左側が帯付センサー側、
エア供給口上側が、エア供給口"A"側)
・パッキンにグリースを充分に塗布すること。

6. 増締め

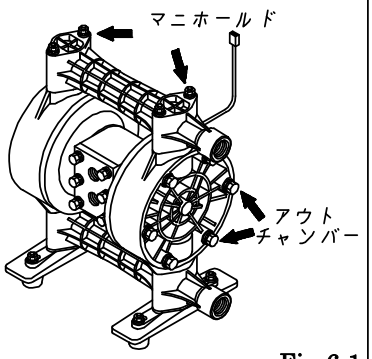

Fig.6.1

各締結部は以下の時期に増締めを行う
① 本機を初めて運転する直前。
② 日常点検で液漏れがある場合。

■金属タイプ

		アウトチャンバー 取付ボルト	マニホールド 取付ボルト
NDP-5-E	FAT-E, FST-E, FPT-E	7.5 N･m	7.5 N･m

		アウトチャンバー 取付ボルト	マニホールド 取付ボルト
NDP-20-E	BAC-E, BAN-E, BAE-E, BAV-E	10 N･m	10 N･m
	BSC-E, BSN-E, BSE-E, BSV-E		
	BAT-E, BST-E	13 N･m	20 N･m
	BAH-E, BAS-E, BSH-E, BSS-E	13 N･m	10 N･m

		アウトチャンバー 取付ボルト	マニホールド 取付ボルト
NDP-25-E	BAC-E, BAN-E, BAE-E, BAV-E	10 N･m	10 N･m
	BSC-E, BSN-E, BSE-E, BSV-E		
	BFC-E, BFN-E, BFE-E, BFV-E		
	BAT-E, BST-E, BFT-E	20 N･m	35 N･m
	BAH-E, BAS-E	20 N･m	10 N･m
	BSH-E, BSS-E		
	BFH-E, BFS-E		

■樹脂タイプ

		アウトチャンバー 取付ボルト	マニホールド 取付ボルト
NDP-5-E	FPT-E	7.5 N･m	7.5 N･m

		アウトチャンバー 取付ボルト	マニホールド 取付ボルト
NDP-20-E	BPC-E, BPN-E, BPE-E, BPV-E	10 N･m	10 N･m
	BPT-E	13 N･m	12 N･m
	BPH-E, BPS-E	13 N･m	10 N･m

		アウトチャンバー 取付ボルト	マニホールド 取付ボルト
NDP-25-E	BPC-E, BPN-E, BPE-E, BPV-E	10 N･m	10 N･m
	BVE-E, BVV-E		
	BPT-E, BVT-E	20 N･m	12 N･m
	BPH-E, BPS-E	20 N･m	10 N･m

＜NOTE＞
・ボルトは対角線上に、平均した力で締付けること。
・増締めは、「アウトチャンバー」「マニホールド」の順で行う。
〔Fig.6.1〕（Fig.6.1 は NDP-20BP□-E を表示。）

製品に対するお問い合わせは、下記営業所にお願い致します。

株式会社ヤマダコーポレーション

本社・営業部	〒143-8504	東京都大田区南馬込 1 丁目 1 番 3 号	TEL (03) 3777-4101 (代)	FAX (03) 3777-3328
札幌営業所	〒062-0002	札幌市豊平区美園二条 6 丁目 3 番 16 号	TEL (011) 821-0630 (代)	FAX (011) 821-0949
仙台営業所	〒981-3137	宮城県仙台市泉区大沢 2 丁目 2 番 3 号	TEL (022) 343-9410 (代)	FAX (022) 343-9411
東京営業所	〒143-8504	東京都大田区南馬込 1 丁目 1 番 3 号	TEL (03) 3777-3171 (代)	FAX (03) 3777-6770
名古屋営業所	〒463-0052	名古屋市守山区小幡宮ノ腰 7 番 38 号	TEL (052) 795-0222 (代)	FAX (052) 795-0444
大阪営業所	〒537-0025	大阪市東成区中道 3 丁目 15 番 2 号	TEL (06) 6971-5301 (代)	FAX (06) 6974-0497
広島営業所	〒731-5128	広島市佐伯区五日市中央 3 丁目 3 番 9 号	TEL (082) 275-5852 (代)	FAX (082) 275-5853
福岡営業所	〒812-0888	福岡市博多区板付 5 丁目 18 番 14 号	TEL (092) 581-5477 (代)	FAX (092) 581-6524

YAMADA AMERICA Inc.	955 E. ALGONQUIN RD., ARLINGTON HEIGHTS, IL 60005, USA	TEL 1-847-631-9200
YAMADA EUROPE B.V	Aquamarijnstraat 50-7554 NS Hengelo(O), The Netherlands	TEL 31-0-74-242-2032
雅玛达(上海)泵业贸易有限公司	上海市浦东新区金桥路 2690 弄 48 号 7 号	TEL 86-21-3895-3699

201302 NDP041M